



Norme
internationale

ISO 14119

**Sécurité des machines — Dispositifs
de verrouillage associés à des
protecteurs — Principes de
conception et de choix**

*Safety of machinery — Interlocking devices associated with
guards — Principles for design and selection*

Troisième édition
2024-09

iTeh Standards
standards.iteh.ai
Document Preview

[ISO 14119:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/621c3424-b22a-43c4-9263-35e9cec2ee3a/iso-14119-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 14119:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/621c3424-b22a-43c4-9263-35e9cec2ee3a/iso-14119-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/621c3424-b22a-43c4-9263-35e9cec2ee3a/iso-14119-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	10
5 Principes de fonctionnement et types des dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs	10
5.1 Généralités	10
5.2 Principes du verrouillage du protecteur sans blocage du protecteur	13
5.3 Principes des protecteurs avec dispositif de verrouillage	13
5.3.1 Généralités	13
5.3.2 Protecteur avec dispositif d'interverrouillage	14
6 Exigences relatives à la conception et au montage des dispositifs de verrouillage avec ou sans interverrouillage	16
6.1 Généralités	16
6.2 Montage et fixation des interrupteurs de position, des serrures à pêne et des serrures d'accès	16
6.3 Montage et fixation des actionneurs	17
6.3.1 Généralités	17
6.3.2 Cames	17
6.4 Modes d'actionnement des dispositifs de verrouillage	18
6.5 Butée mécanique	18
6.6 Exigences supplémentaires relatives aux dispositifs de blocage du protecteur	19
6.6.1 Généralités	19
6.6.2 Force de verrouillage	19
6.6.3 Dispositif de blocage électromécanique du protecteur	19
6.6.4 Dispositif de blocage électromagnétique du protecteur	21
6.7 Exigences supplémentaires concernant les serrures d'accès	22
6.7.1 Généralités	22
6.7.2 Force de verrouillage	22
6.8 Accès de l'ensemble du corps	22
6.9 Déblocages supplémentaires	23
6.9.1 Déblocage du protecteur à des fins d'évacuation	23
6.9.2 Déblocages auxiliaires du protecteur	23
6.9.3 Déblocage d'urgence du protecteur	23
6.10 Blocage du système de verrouillage	24
7 Choix d'un dispositif de verrouillage	24
7.1 Généralités	24
7.2 Choix d'un dispositif de blocage du protecteur	25
7.2.1 Temps de réponse global du système et temps d'accès	25
7.2.2 Exigences particulières pour le choix des dispositifs de blocage du protecteur	25
7.2.3 Choix des systèmes supplémentaires de déblocage du protecteur	26
7.3 Considérations relatives aux conditions d'environnement	27
7.3.1 Généralités	27
7.3.2 Influence de la poussière sur les dispositifs de verrouillage de Type 2 et de Type 5	27
7.4 Considérations relatives à l'application de système de verrouillage à clé captive	27
8 Conception visant à réduire au minimum les motifs de neutralisation	28
8.1 Conception du système	28
8.2 Procédure méthodologique	28
8.3 Mesures supplémentaires visant à restreindre la possibilité de neutralisation	29

8.4	Mesures supplémentaires visant à restreindre la possibilité de neutralisation pour les dispositifs de Type 5.....	33
8.4.1	Généralités.....	33
8.4.2	Retenue des clés.....	33
8.4.3	Reproduction de clés.....	34
9	Exigences relatives au système de commande.....	34
9.1	Généralités.....	34
9.2	Évaluation des défauts et exclusion de défauts.....	34
9.2.1	Évaluation des défauts.....	34
9.2.2	Exclusion de défauts.....	35
9.2.3	Exemples de mesures visant à empêcher les défaillances de cause commune par action mécanique directe et non directe des interrupteurs de position des dispositifs de verrouillage de Type 1.....	38
9.2.4	Diversité des sources d'énergie.....	40
9.3	Déblocage du protecteur.....	40
9.4	Connexion en série de dispositifs de verrouillage électromécanique.....	40
9.5	Conditions électriques et d'environnement.....	40
9.5.1	Généralités.....	40
9.5.2	Considérations relatives à la performance.....	41
9.5.3	Protection contre les perturbations.....	41
9.5.4	Conditions électriques de fonctionnement.....	41
9.5.5	Distances de sécurité et distances d'isolement.....	41
10	Informations pour l'utilisation.....	41
10.1	Généralités.....	41
10.2	Informations pour l'utilisation fournies par le fabricant de dispositifs de verrouillage.....	41
10.2.1	Marquage.....	41
10.2.2	Instructions.....	42
10.3	Informations pour l'utilisation fournies par le fabricant de la machine.....	43
Annexe A (informative)	Exemples de dispositifs de verrouillage de Type 1.....	44
Annexe B (informative)	Exemples de dispositifs de verrouillage de Type 2.....	49
Annexe C (informative)	Exemple de dispositifs de verrouillage de Type 3.....	51
Annexe D (informative)	Exemples de dispositifs de verrouillage de Type 4.....	53
Annexe E (informative)	Exemple de dispositifs de blocage du protecteur.....	56
Annexe F (informative)	Exemples d'application de dispositifs de verrouillage utilisés dans une fonction de sécurité.....	61
Annexe G (informative)	Motifs de neutralisation des dispositifs de verrouillage (neutralisation des dispositifs de protection).....	67
Annexe H (informative)	Exemples de forces maximales d'action statique.....	71
Annexe I (normative)	Modes opératoires d'essai.....	73
Annexe J (normative)	Évaluation du masquage de défaut dans les connexions en série de dispositifs de verrouillage avec contacts libres de potentiel.....	75
Annexe K (normative)	Systèmes de verrouillage à clé captive.....	91
	Bibliographie.....	108

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 199, *Sécurité des machines*, en collaboration avec le Comité européen de normalisation (CEN) Comité technique CEN/TC 114, *Sécurité des machines et appareils*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 14119:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- l'ISO/TS 19837 a été intégrée en tant que nouvelle [Annexe K](#), avec des exigences particulières pour les dispositifs de verrouillage de Type 5 – «dispositifs de verrouillage à clé captive» (voir définition [3.18.1](#));
- les systèmes de verrouillage à clé captive et les dispositifs de verrouillage de Type 5 ont été définis;
- le [Tableau 5](#) a été amélioré et renommé;
- les modes opératoires d'essai sont décrits dans la nouvelle [Annexe I](#);
- l'ISO/TR 24119 a été intégré dans la nouvelle [Annexe J](#).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La structure des normes de sécurité dans le domaine des machines est la suivante:

- a) Normes de type A (normes fondamentales de sécurité), contenant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines;
- b) Normes de type B (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un moyen de protection qui peut être utilisé pour une large gamme de machines:
 - Normes de type B1, traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple, distances de sécurité, température de surface, bruit);
 - Normes de type B2, traitant de moyens de protection (par exemple, commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs);
- c) Normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des exigences de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

Le présent document est une norme de type B2 telle que définie dans l'ISO 12100.

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants, qui représentent les acteurs du marché en matière de sécurité des machines:

- fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- organismes de santé et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché);

D'autres parties peuvent être concernées par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les groupes de parties prenantes mentionnées ci-dessus:

- utilisateurs de machines/salariés (petites, moyennes et grandes entreprises);
- utilisateurs de machines/salariés (par exemple, syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers);
- prestataires de services, par exemple, sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

De plus, le présent document est destiné aux organismes de normalisation élaborant des normes de type C.

Les exigences du présent document peuvent faire l'objet de compléments ou être modifiées par une norme de type C.

Pour les machines couvertes par le domaine d'application d'une norme de type C et qui ont été conçues et construites conformément aux exigences de cette norme, les exigences de cette norme de type C prévalent.

Le présent document a été élaboré en vue de fournir aux concepteurs de machines et aux rédacteurs de normes de sécurité des produits un guide de conception et de choix des dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs.

Les articles applicables du présent document, utilisés seuls ou conjointement avec les dispositions d'autres normes, peuvent servir de base pour la vérification de l'aptitude d'un dispositif à accomplir une fonction de verrouillage.

Les [Annexes A](#) à [E](#) décrivent la technologie et les caractéristiques types des dispositifs de verrouillage de types 1 à 4 définis. D'autres solutions peuvent être adoptées, pourvu qu'elles soient en conformité avec les principes du présent document.

ISO 14119:2024(fr)

Les [Annexes F](#) à [H](#) donnent des informations sur des aspects particuliers tels que les dispositifs de verrouillage utilisés dans des fonctions de sécurité, l'appréciation du risque tenant compte des motifs de neutralisation et des forces d'action statique.

L'[Annexe I](#) décrit un essai de force de verrouillage et un essai de résistance aux chocs pour les dispositifs de blocage de protecteur.

L'[Annexe J](#) fournit des informations concernant le masquage de défauts dans la connexion en série de dispositifs de verrouillage avec contacts libres de potentiel.

L'[Annexe K](#) fournit des exigences concernant les systèmes de verrouillage à clé captive et décrit leur technologie.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 14119:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/621c3424-b22a-43c4-9263-35e9cec2ee3a/iso-14119-2024>

Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des principes de conception et de choix (indépendamment de la nature de la source d'énergie) des dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs et fournit des recommandations concernant les mesures visant à minimiser la possibilité de neutralisation des dispositifs de verrouillage d'une manière raisonnablement prévisible.

Le présent document couvre les principes de conception, de choix et de fonction suivants:

- des composants constituant les protecteurs responsables de l'activation des dispositifs de verrouillage;
- des dispositifs et systèmes de verrouillage à clé captive pour l'application aux machines.

NOTE L'ISO 14120 spécifie les exigences générales relatives à la conception et à la construction des protecteurs principalement destinés à préserver les personnes des phénomènes dangereux mécaniques. Le traitement du signal issu du dispositif de verrouillage entraînant l'arrêt de la machine et empêchant toute mise en marche intempestive est couvert dans l'ISO 14118, l'ISO 13849-1 et l'IEC 62061.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13849-1:2023, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13849-2:2012, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Validation*

ISO 13855:—¹⁾, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à l'approche du corps humain*

ISO 14118:2017, *Sécurité des machines — Prévention de la mise en marche intempestive*

IEC 60204-1:2016+AMD1:2021, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Exigences générales*

IEC 60947-1:2020, *Appareillage à basse tension — Partie 1: Règles générales*

IEC 60947-3, *Appareillage à basse tension — Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles*

IEC 60947-5-1:2016+COR:2016, *Appareillage à basse tension — Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande — Appareils électromagnétiques pour circuits de commande*

1) En préparation. Stade au moment de la publication: ISO/FDIS 13855.

IEC 60947-5-3, *Appareillage à basse tension — Partie 5-3: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande — Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDB)*

IEC 62061:2021, *Sécurité des machines — Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande relatifs à la sécurité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100:2010, l'ISO 13849-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>.
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

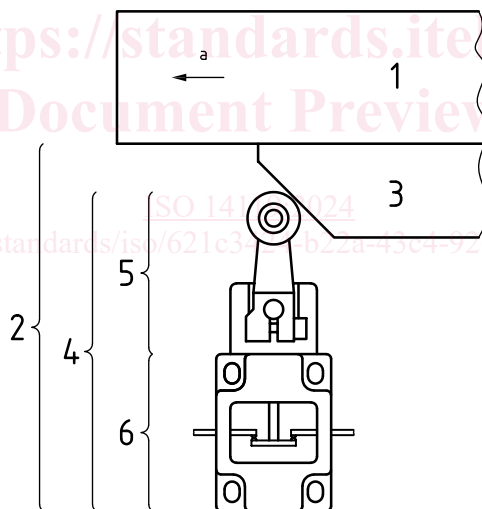
dispositif de verrouillage

verrouillage

dispositif mécanique, électrique ou d'une autre technologie, destiné à empêcher certaines fonctions dangereuses de la machine de s'accomplir dans des conditions définies (généralement tant qu'un protecteur n'est pas fermé)

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#) et [Tableau 2](#).

[SOURCE: ISO 12100:2010, 3.28.1, modifié — La Note 1 à l'article et la [Figure 1](#) ont été ajoutées]



Légende

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------|
| 1 | protecteur | 4 | interrupteur de position |
| 2 | dispositif de verrouillage | 5 | système d'actionnement |
| 3 | actionneur | 6 | système de sortie |
| a | Sens d'ouverture. | | |

Figure 1 — Exemple de dispositif de verrouillage

3.2

protecteur avec dispositif de verrouillage

protecteur associé à un dispositif de verrouillage de manière à empêcher, avec le système de commande de la machine, que:

- le fonctionnement des fonctions dangereuses de la machine associées au protecteur jusqu'à ce que le protecteur soit fermé;
- si l'on ouvre le protecteur pendant que les fonctions dangereuses de la machine sont en cours de fonctionnement, une commande de mise en sécurité de la machine (commande d'arrêt) est donnée.

Note 1 à l'article: Un protecteur avec dispositif de verrouillage peut comporter/être équipé d'un ou de plusieurs dispositifs de verrouillage. Ces dispositifs de verrouillage peuvent également être de différents types.

Note 2 à l'article: La génération de la commande (d'arrêt) pour mettre la machine en sécurité lorsque le protecteur est ouvert ne s'applique pas aux protecteurs verrouillés par un système de verrouillage à clé captive.

3.3

dispositif de blocage du protecteur

dispositif destiné à immobiliser un protecteur en position fermée et à être lié au système de commande

Note 1 à l'article: Un dispositif de blocage du protecteur peut être intégré à un dispositif distinct ou intégré à un dispositif de verrouillage.

Note 2 à l'article: Voir l'[Annexe E](#) pour des exemples détaillés.

3.4

protecteur équipé d'un système d'interverrouillage

protecteur associé à un dispositif de verrouillage et à un dispositif de blocage, de manière à assurer, avec le système de commande de la machine, que:

- les fonctions dangereuses de la machine associées au protecteur ne peuvent pas être activées tant que le protecteur n'est pas fermé et bloqué;
- le protecteur reste bloqué en position fermée jusqu'à ce que le risque dû aux fonctions dangereuses de la machine associées au protecteur ait cessé, et;
- quand le protecteur est bloqué en position fermée, les fonctions dangereuses associées au protecteur peuvent être activées (la fermeture et le blocage du protecteur ne déclenchent pas par eux-mêmes les fonctions dangereuses de la machine).

[SOURCE: ISO 12100:2010, 3.27.5, modifié — La Note 1 à l'article a été supprimée et, dans le premier et le deuxième tiret, «associées» remplace «couvertes», dans le deuxième tiret, «cessé» remplace «disparu »]

3.5

neutralisation

neutralisation raisonnablement prévisible

action raisonnablement prévisible, réalisée manuellement ou à l'aide d'objets couramment disponibles, qui rend les dispositifs de verrouillage inopérants ou les contourne de sorte qu'une machine est utilisée d'une manière non prévue par le concepteur ou sans les mesures de prévention nécessaires

Note 1 à l'article: Cette définition comprend le démontage d'interrupteurs de position ou d'actionneurs à l'aide d'outils qui sont nécessaires à l'utilisation normale de la machine ou qui sont couramment disponibles (tournevis, clés de serrage, clés hexagonales, pinces).

Note 2 à l'article: Les objets couramment disponibles pour l'actionnement de substitution incluent:

- des vis, des aiguilles, des morceaux de tôle;
- des objets d'usage courant, tels que des clés, des pièces de monnaie, du ruban adhésif, de la ficelle ou du fil métallique.

Note 3 à l'article: Les clés de rechange et les «passe-partout» non contrôlés des dispositifs de verrouillage de Type 5 (voir aussi 8.4.3) ainsi que les actionneurs de rechange (pour tous les types) sont également considérés comme des objets couramment disponibles.

3.6

auto-surveillance

fonction de diagnostic qui déclenche une fonction de réaction aux défauts si l'aptitude d'un composant ou d'un élément à assurer sa fonction diminue, ou si les conditions de fonctionnement sont modifiées de telle façon que des phénomènes dangereux sont engendrés

3.7

action mécanique directe

action mécanique positive

mouvement d'un composant mécanique qui est inévitablement engendré par le mouvement d'un autre composant mécanique, soit par contact direct, soit par l'intermédiaire d'éléments rigides

3.8

action directe d'ouverture

action directe d'ouverture d'un élément de contact

séparation de contacts résultant directement d'un déplacement défini de l'actionneur de l'interrupteur transmis par des pièces non élastiques (par exemple sans ressorts intermédiaires)

[SOURCE: IEC 60947-5-1:2016 + COR1:2016, K 2.2.]

3.9

interrupteur de position

partie d'un dispositif de verrouillage comprenant le système d'actionnement et le système de sortie

3.10

actionneur

élément séparé d'un dispositif de verrouillage qui transmet l'état du protecteur (fermé ou non fermé) au système d'actionnement

EXEMPLE Une came montée sur le protecteur, une languette, un réflecteur, un aimant, une étiquette RFID sont des exemples d'actionneurs.

Note 1 à l'article: Voir également les [Annexes A à E](#) et l'[Annexe K](#).

Note 2 à l'article: Pour les dispositifs de verrouillage de Type 1 et de Type 3, l'actionneur peut faire partie du protecteur lui-même.

Note 3 à l'article: Des exemples d'actionneurs sont représentés à la [Figure 2](#).

Note 4 à l'article: Une clé telle que celle utilisée dans un système à clé captive n'est pas couverte par cette définition.

3.11

actionneur codé

actionneur spécialement conçu (par exemple, par sa forme) pour actionner un interrupteur de position donné

3.11.1

actionneur codé de bas niveau

actionneur codé pour lequel 1 à 9 variantes de code sont disponibles, les différents codes étant évalués par le dispositif de verrouillage

3.11.2

actionneur codé de niveau moyen

actionneur codé pour lequel 10 à 1 000 variantes de code sont disponibles, les différents codes étant évalués par le dispositif de verrouillage

3.11.3

actionneur codé de haut niveau

actionneur codé pour lequel plus de 1 000 variantes de code sont disponibles, les différents codes étant évalués par le dispositif de verrouillage

3.12

système d'actionnement

partie du dispositif de verrouillage qui transmet la position de l'actionneur ou de la clé et modifie l'état du système de sortie

EXEMPLE Un poussoir à galet, un mécanisme à came et un capteur optique, inductif ou capacitif sont des exemples de systèmes d'actionnement.

Note 1 à l'article: Des exemples de systèmes d'actionnement sont représentés à la [Figure 2](#).

3.13

système de sortie

partie du dispositif de verrouillage qui signale l'état de l'actionneur ou de la clé au système de commande

EXEMPLE Un élément de contact (électromécanique), un dispositif de sortie à semi-conducteurs, une soupape.

3.14

dispositif de verrouillage de Type 1

dispositif de verrouillage à interrupteur de position à commande mécanique avec actionneur non codé

EXEMPLE Les dispositifs de verrouillage à charnière.

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe A](#) pour des exemples détaillés.

3.15

dispositif de verrouillage de Type 2

dispositif de verrouillage à interrupteur de position à commande mécanique avec actionneur codé

EXEMPLE Les interrupteurs de position actionnés par languette.

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe B](#) pour des exemples détaillés.

3.16

dispositif de verrouillage de Type 3

dispositif de verrouillage à interrupteur de position à commande sans contact avec actionneur non codé

EXEMPLE Les détecteurs de proximité.

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe C](#) pour des exemples détaillés.

3.17

dispositif de verrouillage de Type 4

dispositif de verrouillage à interrupteur de position à commande sans contact avec actionneur codé

EXEMPLE Les interrupteurs de position actionnés par étiquette RFID.

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe D](#) pour des exemples détaillés.

3.18

système de verrouillage à clé captive

système remplissant une (des) fonction(s) de sécurité ou une partie de fonction(s) de sécurité et comprenant au moins deux dispositifs différents de verrouillage de Type 5 qui fonctionnent ensemble par le transfert d'une clé

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#) d) et l'[Annexe K](#) pour des exemples détaillés.

3.18.1

dispositif de verrouillage de Type 5

dispositif de verrouillage à clé captive

dispositif qui remplit une fonction en retenant ou en débloquant une ou plusieurs clés dans un système de verrouillage à clé captive

EXEMPLE Serrures de portes, interrupteurs à clé, unités d'échange de clés.

3.18.2

clé personnel

clé provenant d'un dispositif de verrouillage à clé captive et détenue par une personne afin d'empêcher une situation dangereuse (par exemple, une mise en marche intempestive)

3.18.3

clé captive

situation dans laquelle une clé d'un dispositif de verrouillage de Type 5 est bloquée et ne peut pas être retirée

EXEMPLE Un solénoïde ou l'insertion d'un actionneur libère la clé captive.

3.18.4

clé libérable

situation dans laquelle une clé est non bloquée et peut être (tournée et) retirée, entraînant un changement d'état du dispositif

EXEMPLE Le changement d'état du dispositif entraîne le déblocage ou la retenue d'une autre clé ou change l'état du contact.

3.18.5

pass-partout

clé qui peut faire fonctionner plusieurs serrures de codage différent

3.18.6

plan de transfert de clé

dessin, schéma ou diagramme qui représente le système de verrouillage à clé captive avec ses dispositifs individuels de verrouillage de Type 5 et la ou les séquence(s) lors desquelles ils doivent être actionnés

3.18.7

serrure à pêne

dispositif de verrouillage à clé captive qui consiste à étendre un pêne afin de verrouiller un objet

EXEMPLE Une serrure à pêne peut être utilisée pour bloquer des interrupteurs-sectionneurs, vannes ou portes coulissantes.

3.18.8

serrure d'accès

système de verrouillage à clé captive prévu pour verrouiller un protecteur en position fermée sur des systèmes de verrouillage à clé captive, et relié au système de commande par l'intermédiaire du transfert de clé

EXEMPLE Les serrures d'accès peuvent également être utilisées pour bloquer en position des objets autres que des protecteurs, par exemple, des dispositifs d'isolement, des vannes ou des barrières.

3.18.9

déblocage de clé temporisé

dispositif de verrouillage à clé captive qui libère une clé après une période de temps prédéterminée

3.18.10

dispositif d'échange de clé

dispositif de verrouillage à clé captive dans lequel l'insertion d'une ou de plusieurs clés libère une ou plusieurs clés dont le codage est différent, en retenant la ou les clé(s) insérée(s)

3.18.11

interrupteur à clé

interrupteur à clé comme partie de systèmes de verrouillage à clé captive

dispositif de verrouillage à clé captive comprenant un interrupteur qui ne peut être actionné qu'au moyen d'une clé

3.18.12

interrupteur à clé commandé par solénoïde

interrupteur à clé commandé par solénoïde comme partie de systèmes de verrouillage à clé captive

dispositif de verrouillage à clé captive comprenant un interrupteur à clé qui peut être bloqué mécaniquement en actionnant un solénoïde